



(10) **DE 10 2014 002 158 B4** 2019.02.07

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2014 002 158.0**

(22) Anmeldetag: **19.02.2014**

(43) Offenlegungstag: **20.08.2015**

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **07.02.2019**

(51) Int Cl.: **F16K 5/14 (2006.01)**

F16K 5/06 (2006.01)

A61B 1/015 (2006.01)

F16K 27/06 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Olympus Winter & Ibe GmbH, 22045 Hamburg, DE

(74) Vertreter:
**Meissner Bolte Patentanwälte Rechtsanwälte
Partnerschaft mbB, 22607 Hamburg, DE**

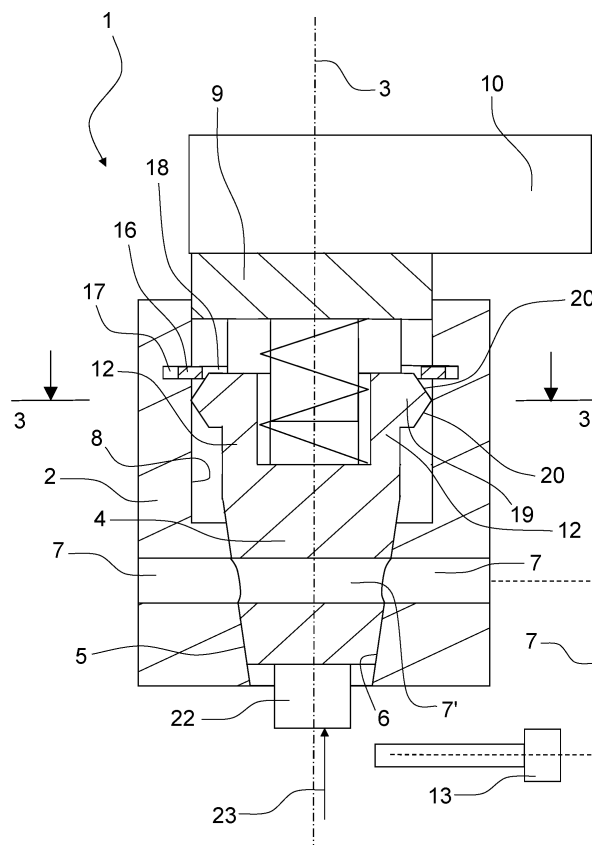
(72) Erfinder:
Brommersma, Pieter, 22941 Bargteheide, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	101 26 540	A1
DE	200 05 691	U1
DE	17 60 452	U
DE	492 954	A
GB	159 666	A
EP	0 733 836	A1

(54) Bezeichnung: **Absperrhahn**

(57) Hauptanspruch: Absperrhahn (1) für einen ein Strömungsmedium führenden Kanal (7) eines medizinischen Endoskopes (13), mit einem Gehäuse (2), das in einem von dem Kanal (7) durchsetzten Konussitz (6) ein Küken (4) um seine Achse (3) drehbar aufnimmt und wobei das Gehäuse (2) in Richtung der Achse (3) an den Konussitz (6) anschließend eine Lagerbuchse (8) aufweist, in der, um die Achse (3) drehbar, ein Griffkörper (9) gelagert ist, der außerhalb des Gehäuses (2) einen Handgriff (10) trägt und der mit dem Küken (4) in Richtung der Achse (3) verschiebbar drehgeköpelt, sowie diesem gegenüber federnd abgestützt ist, wobei der Griffkörper (9) eine radial ausfedernde Rasteinrichtung (16) aufweist, die in Richtung der Achse (3) sperrend in eine umlaufende Innennut (17) der Lagerbuchse (8) greift, dadurch gekennzeichnet, dass das Küken (4) derart angeordnet und ausgebildet ist, dass es bei Verschiebung in Richtung der Achse (3) in eine Entsperrstellung die Rasteinrichtung außer Eingriff mit der Lagerbuchse (8) bringt, und dass das Küken (4) mehrere umfangsverteilt angeordnete, radial nach außen ragende Nocken (19) trägt, die in der Entsperrstellung des Kükens (4) in derart aufweitenden Eingriff an den Sprengring (16) gelangen, dass dieser außer Eingriff mit der Außennut (18) des Griffkörpers (9) gespreizt wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Absperrhahn der im Oberbegriff des Anspruch 1 genannten Art.

[0002] Ein solcher Absperrhahn sitzt an einem medizinischen Endoskop, das strengstens steril gehalten werden muss. Das gilt auch für den Absperrhahn, der nach jedem Gebrauch des Endoskops gereinigt und sterilisiert werden muss.

[0003] In dem Absperrhahn liegt das Küken mit seiner Konusfläche angepresst gegen den Konussitz des Gehäuses. Diese großflächige Anlage ist im montierten Zustand nicht reinigbar. Zum Reinigen und Sterilisieren muss also der Absperrhahn auseinandergenommen werden. Das ist nach jeder Benutzung des Absperrhahnes erforderlich.

[0004] Ein gattungsgemäßer Absperrhahn ist in der DE 101 26 540 A1 dargestellt. In einem Gehäuse weist er ein Küken und einen damit gekoppelten Griffkörper auf. Der Griffkörper ist über einen Sprengring in Achsrichtung gegen das Gehäuse abgestützt. Nach Entfernen dieser Sperre können das Küken und der Griffkörper aus dem Gehäuse herausgenommen werden. Nachteilig bei dieser Konstruktion ist allerdings, dass dazu der Griffkörper an der Stelle des Sprengrings, die als Sollbruchstelle dient, zerstört werden muss. Weitere gattungsgemäße Absperrhähne sind in GB 159666 A, DE 492954 A, DE 1760452 U, DE 20005691 U1 und EP 0 733 836 A1 beschrieben.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, einen gattungsgemäßen Absperrhahn einfach und zerstörungsfrei demontierbar zu gestalten.

[0006] Erfindungsgemäß kann die Rasteinrichtung außer Eingriff gebracht werden, wonach dann der Griffkörper und das Küken aus dem Gehäuse herausgenommen werden können. Das Entsperren erfolgt durch Einwirken des Kükens bei dessen Verschieben in Richtung der Achse. Das ist bei der gattungsgemäßen Konstruktion möglich, da dort Griffkörper und Küken gegeneinander in Richtung der Achse verschiebbar gekoppelt sind.

[0007] Die Rasteinrichtung kann auf unterschiedliche Weise mit Sperrriegeln oder dergleichen ausgebildet sein. Vorzugsweise gemäß Anspruch 2 ist sie als Sprengring ausgebildet, der in einer umlaufenden Außenut des Griffkörpers gelagert ist, sowie dies an sich aus der eingangs genannten Druckschrift bekannt ist.

[0008] Das Außereingriffbringen der Rasteinrichtung kann auf unterschiedliche Weise erfolgen. Vorteilhaft sind dazu die Merkmale des Anspruches 3 vor-

gesehen. Am Küken sind Nocken angeordnet, die bei Achsverschiebung des Kükens bis in eine Entsperrstellung den Sprengring von innen nach außen aufspreizen, bis er aus dem Eingriff mit der Außennut des Kükens herausgebracht ist. Damit ist der Griffkörper entsperrt und kann nun zusammen mit dem Küken aus dem Gehäuse entfernt werden.

[0009] Dabei sind vorteilhaft gemäß Anspruch 4 die Nocken an Fingern ausgebildet, die zwischen Finger des Griffkörpers greifen. Dadurch wird sichergestellt, dass Küken und Griffkörper in der Weise ineinander greifen können, wie sie zum Entsperren des Sprengringes erforderlich ist und es wird durch die ineinandergreifenden Finger der drehhindernde Formschluss zwischen dem Küken und dem Griffkörper gewährleistet.

[0010] Vorteilhaft ist dabei gemäß Anspruch 5 an den Nocken jeweils in beiden Richtungen der möglichen Verschiebung eine Anlaufschräge ausgebildet. Die Nocken können also nicht nur bei Verschieben in einer Richtung den Sprengring entsperren, um den Absperrhahn demontieren zu können, sondern auch in andere Richtung zur Montage.

[0011] In der Zeichnung ist die Erfindung beispielsweise und schematisch dargestellt, es zeigen:

Fig. 1 einen axialen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Absperrhahn in der Winkelstellung gemäß Linie 1 - 1 in **Fig. 3**,

Fig. 2 einen axialen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Absperrhahn in der Winkelstellung gemäß Linie 2 - 2 in **Fig. 3** und

Fig. 3 einen Schnitt nach Linie 3 - 3 in **Fig. 1** oder in **Fig. 2**.

[0012] Die **Fig. 1** bis **Fig. 3** zeigen in verschiedenen Schnitten einen Absperrhahn 1 mit einem Gehäuse 2, welches im Wesentlichen rohrförmig eine Achse 3 umschließt.

[0013] Konzentrisch zur Achse 3 sitzt ein Küken 4, das mit einer äußeren Konusfläche 5 in einem Konussitz 6 des Gehäuses 2 sitzt. Dieser großflächige gut passende Sitz dient der Abdichtung.

[0014] Das Gehäuse 2 wird von einem Kanal 7 durchsetzt, der in einem Teilstück 7' auch das Küken 4 durchsetzt und der außerhalb des Absperrhahnes 1 bis in ein Endoskop 13 verläuft. In der Drehstellung der **Fig. 1** fluchten die Kanäle 7 und 7'. Der Absperrhahn 1 ist also offen. Wird das Küken 4 verdreht, so kann der Kanal 7 geschlossen werden.

[0015] Angrenzend an den Konussitz 6 ist im Gehäuse 1 eine Lagerbuchse 8 ausgebildet, in die ein Teil des Kükens 4 hineinragt. In dieser Lagerbuchse 8 ist ferner ein Griffkörper 9 mit einer zur Achse 3 konzen-

trischen zylindrischen Außenfläche drehgelagert. Auf der dem Küken abgewandten Stirnfläche des Griffkörpers **9** ist ein Griff **10** befestigt, der zur Drehbetätigung des Griffkörpers **9** dient.

[0016] Der Griffkörper **9** ist getrennt vom Küken **4** und diesem gegenüber in Richtung der Achse **3** verschiebbar ausgebildet. Zwischen Griffkörper **9** und Küken **4** ist eine konzentrisch zur Achse **3** ausgebildete Schraubenfeder **11** angeordnet, die diese beiden Teile in Richtung der Achse **3** auseinanderdrückt.

[0017] Fig. **3** zeigt einen Schnitt nach Linie **3 - 3** in den Fig. **1** und Fig. **2**, also auf halber Höhe zwischen Küken **4** und Griffkörper **9**, in dem Bereich, in dem diese in einem Dreheingriff stehen, der Längsverschiebung zulässt, gegenseitige Verdrehung aber verhindert. Man sieht in Fig. **3**, dass innerhalb des Gehäuses **2** im Bereich der Lagerbuchse **8**, vier Finger angeordnet sind, von denen zwei Finger **12** am Küken **4** befestigt sind, während zwei Finger **14** am Griffkörper **9** befestigt sind.

[0018] Die Fig. **1**, Fig. **2** und Fig. **3** zeigen das Ineingreifen der Finger **12**, **14**, die, wie Fig. **3** zeigt, mit engem Spiel in Drehrichtung ausgebildet sind, um eine präzise Drehkupplung zu gewährleisten. Die Finger **12**, **14** erlauben außerdem die Längsverschiebung des Kükens **4** gegenüber dem Griffkörper **9**, bei der die Finger **12** mit dem Küken **4** bewegt werden und die Finger **14** mit dem Griffkörper **9** bewegt werden.

[0019] Die Fig. **1** und Fig. **2** zeigen das Gehäuse **2** und den Griffkörper **9** in einer in Richtung der Achse **3** verriegelten Position. Die Verriegelung wird erreicht durch einen in üblicher Weise federnd aufweitbar ausgebildeten Sprengring **16**, der, wie die Fig. **1** und Fig. **2** zeigen, teilweise in einer Innennut **17** in der Lagerbuchse **8** und teilweise in einer Außennut **18** in der Außenfläche des Griffkörpers **9** liegt. An dieser Stelle ist gemäß Fig. **3** der Griffkörper **9** nur noch in Teilumfangsbereichen in Form der Finger **14** vorhanden. Die Außennut **18** ist also in den Fingern **14** ausgebildet und hält dort den Sprengring **16**.

[0020] Dazwischen sitzen die Finger **12** des Kükens **4**, deren genaue Form in Fig. **1** dargestellt ist. An den freien Enden der Finger **12** ist je ein Nocken **19** ausgebildet, der in Richtung der Achse **3** gesehen zu beide Richtungen hin eine Anlaufschräge **20** aufweist.

[0021] An dem dem Griffkörper **9** gegenüberliegenden Ende des Kükens **4** ist dieses mit einem axialen Vorsprung **22** versehen, der in Verlängerung des Konussitzes **6** durch eine Öffnung aus dem Gehäuse **2** herausragt. Wird in Richtung des Pfeiles **23** auf den Vorsprung **22** gedrückt, so wird das Küken **4** in Richtung auf den Griffkörper **9** zu bewegt. Die Nocken **19** gelangen mit ihren schrägen Anlaufflächen **20** gegen

die Innenseite des Sprengringes **16** und drücken diesen unter Aufweitung nach außen in die Innennut **17** im Gehäuse **2**. Dadurch wird die axiale Sperrwirkung zwischen dem Griffkörper **9** und dem Gehäuse **2** aufgehoben. Der Griffkörper **9** kann nunmehr in Richtung der Achse frei aus dem Gehäuse **2** herausgedrückt werden und mit ihm auch das Küken **4**. Damit ist dann der Absperrhahn **1** komplett demontiert.

[0022] Der Zusammenbau nach erfolgter Reinigung und Desinfizierung ist sehr einfach. Die Feder **11** wird zwischen dem Griffkörper **9** und dem Küken **4** angeordnet und diese werden mit den Fingern **12** beziehungsweise **14** ineinander gesteckt, so wie dies Fig. **3** zeigt. Der Sprengring **16** wird in der Innennut **17** platziert.

[0023] Daraufhin wird die Montageinheit aus Küken **4**, Feder **11** und Griffkörper **9** in Richtung der Achse **3** in das Gehäuse **2** eingeschoben. Die Anlaufschrägen **20** der Nocken **19** gelangen gegen den Sprengring **16** und weiten diesen auf, bis er die Nocken passieren lässt. Dann ist die Montagestellung gemäß den Fig. **1** und Fig. **2** erreicht.

Bezugszeichenliste

1	Absperrhahn
2	Gehäuse
3	Achse
4	Küken
5	Konusfläche
6	Konus sitz
7	Kanal
8	Lagerbuchse
9	Griffkörper
10	Griff
11	Schraubenfeder
12	Finger (Küken)
13	Endoskop
14	Finger (Griff)
16	Sprengring
17	Innennut
18	Außennut
19	Nocken
20	Anlaufschräge
22	Vorsprung
23	Pfeil

Patentansprüche

1. Absperrhahn (1) für einen ein Strömungsmedium führenden Kanal (7) eines medizinischen Endoskopes (13), mit einem Gehäuse (2), das in einem von dem Kanal (7) durchsetzten Konussitz (6) ein Küken (4) um seine Achse (3) drehbar aufnimmt und wobei das Gehäuse (2) in Richtung der Achse (3) an den Konussitz (6) anschließend eine Lagerbuchse (8) aufweist, in der, um die Achse (3) drehbar, ein Griffkörper (9) gelagert ist, der außerhalb des Gehäuses (2) einen Handgriff (10) trägt und der mit dem Küken (4) in Richtung der Achse (3) verschiebbar drehgekoppelt, sowie diesem gegenüber federnd abgestützt ist, wobei der Griffkörper (9) eine radial ausfedernde Rasteinrichtung (16) aufweist, die in Richtung der Achse (3) sperrend in eine umlaufende Innennut (17) der Lagerbuchse (8) greift, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Küken (4) derart angeordnet und ausgebildet ist, dass es bei Verschiebung in Richtung der Achse (3) in eine Entsperrstellung die Rasteinrichtung außer Eingriff mit der Lagerbuchse (8) bringt, und dass das Küken (4) mehrere umfangsverteilt angeordnete, radial nach außen ragende Nocken (19) trägt, die in der Entsperrstellung des Kükens (4) in derart aufweitenden Eingriff an den Sprengling (16) gelangen, dass dieser außer Eingriff mit der Außennut (18) des Griffkörpers (9) gespreizt wird.

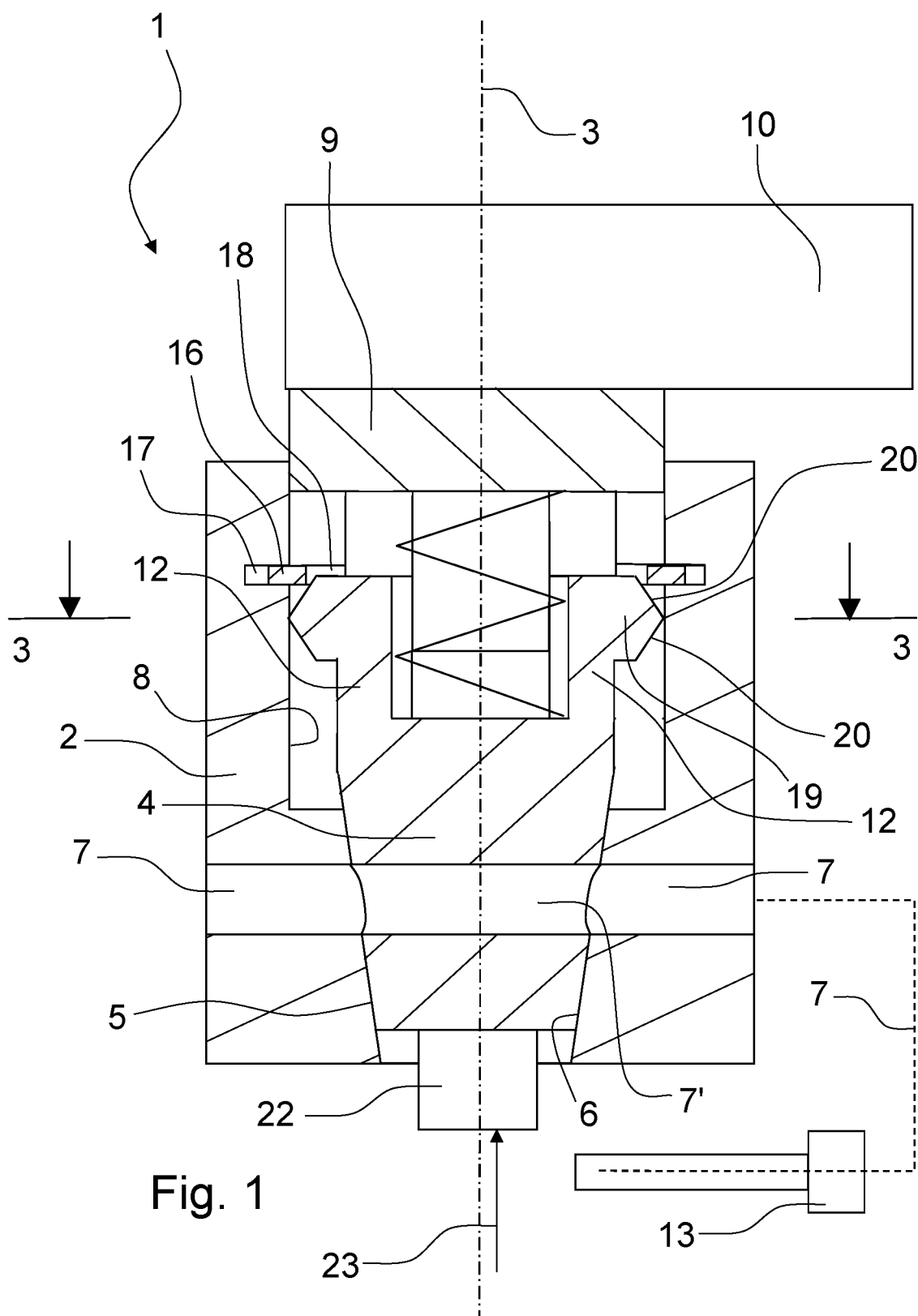
2. Absperrhahn nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rasteinrichtung als in einer umlaufenden Außennut (18) des Griffkörpers (9) gelagerter Sprengling (16) ausgebildet ist.

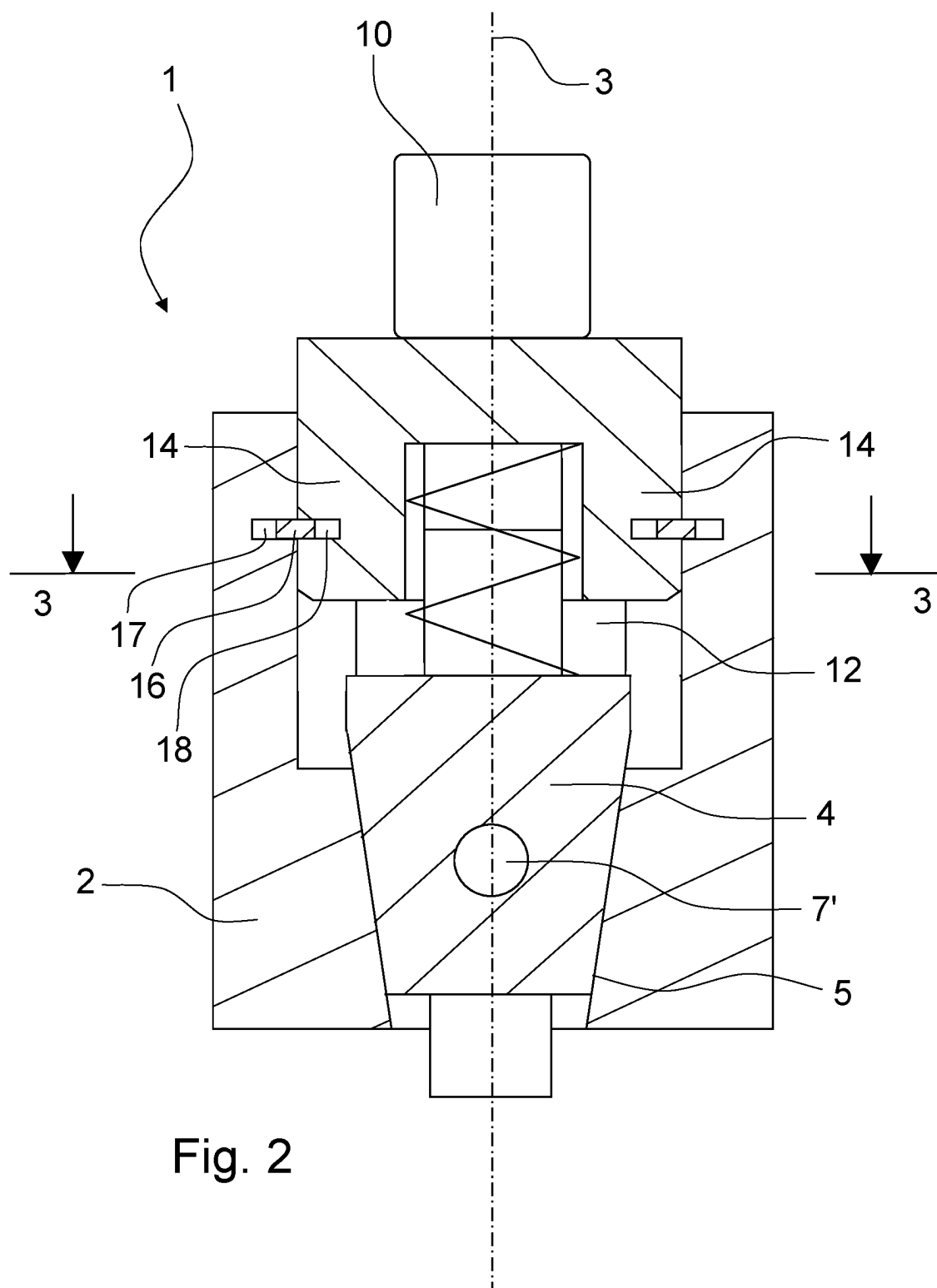
3. Absperrhahn nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Nocken (19) an den freien Enden von Fingern (12) sitzen, die vom Küken (4) aus in Richtung zum Griffkörper (9) ragend zwischen Fingern (14) des Griffkörpers (9) angeordnet sind.

4. Absperrhahn nach einem der Ansprüche 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Nocken (19) in beiden Verschieberichtungen Anlaufschrägen (20) aufweisen.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen





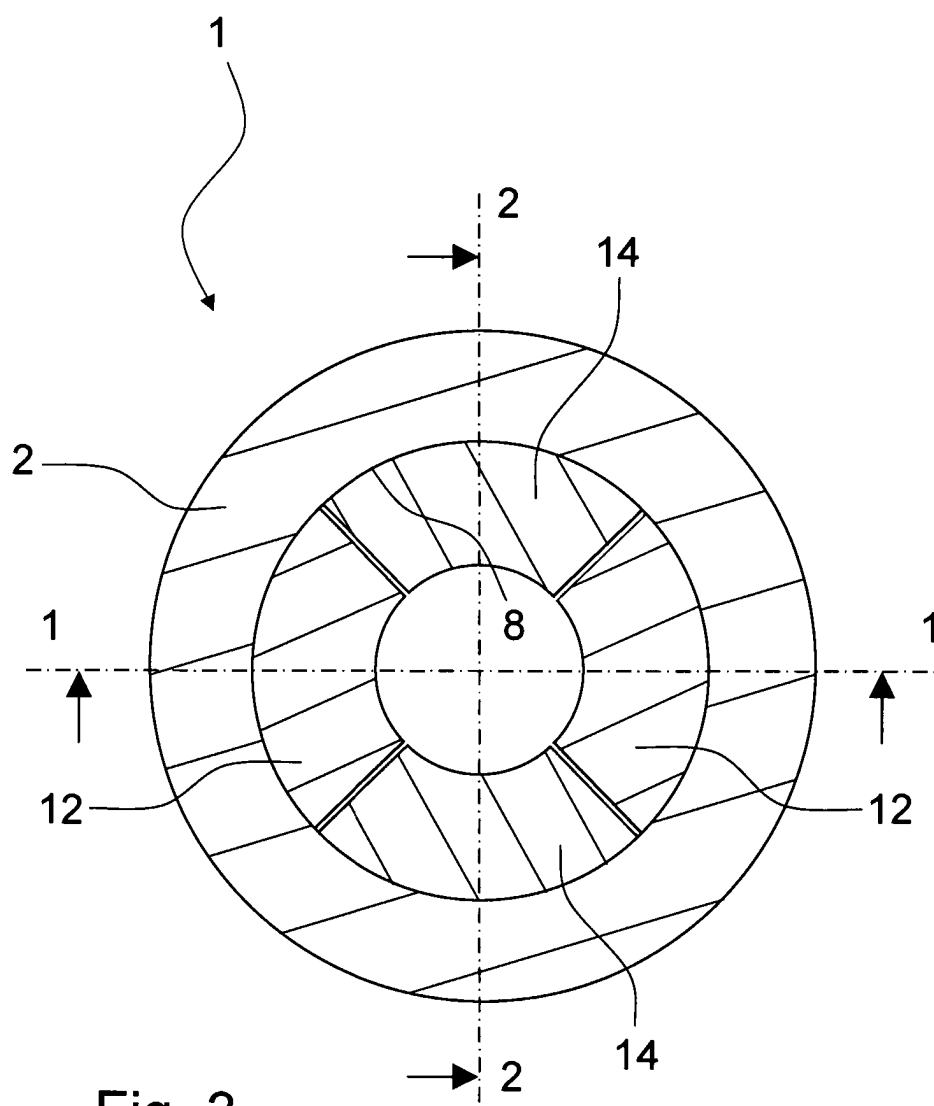


Fig. 3